

Troubles des apprentissages dans l'Infirmité Motrice Cérébrale



Antoine ARENTS - Neuropsychologue

EREA Toulouse Lautrec – Vaucresson

IEM Saint Jean de Dieu – Paris

SESSAD APETREIMC – Paris

SESSAD ARIMC – Paris

Introduction

- Prévalence des troubles des apprentissages:
≈ 40-60%
(Hur, J. et al., 1995; Smith, B. et al., 1992)
- Troubles modérés: 50%
- Troubles sévères: 13%

Quels troubles des apprentissages?

- Lecture ⇔ Dyslexie/dysorthographe: de surface ++
- Ecriture ⇔ Dysgraphie dyspraxique +++
- Mathématiques ⇔ Dyscalculie spatiale ++

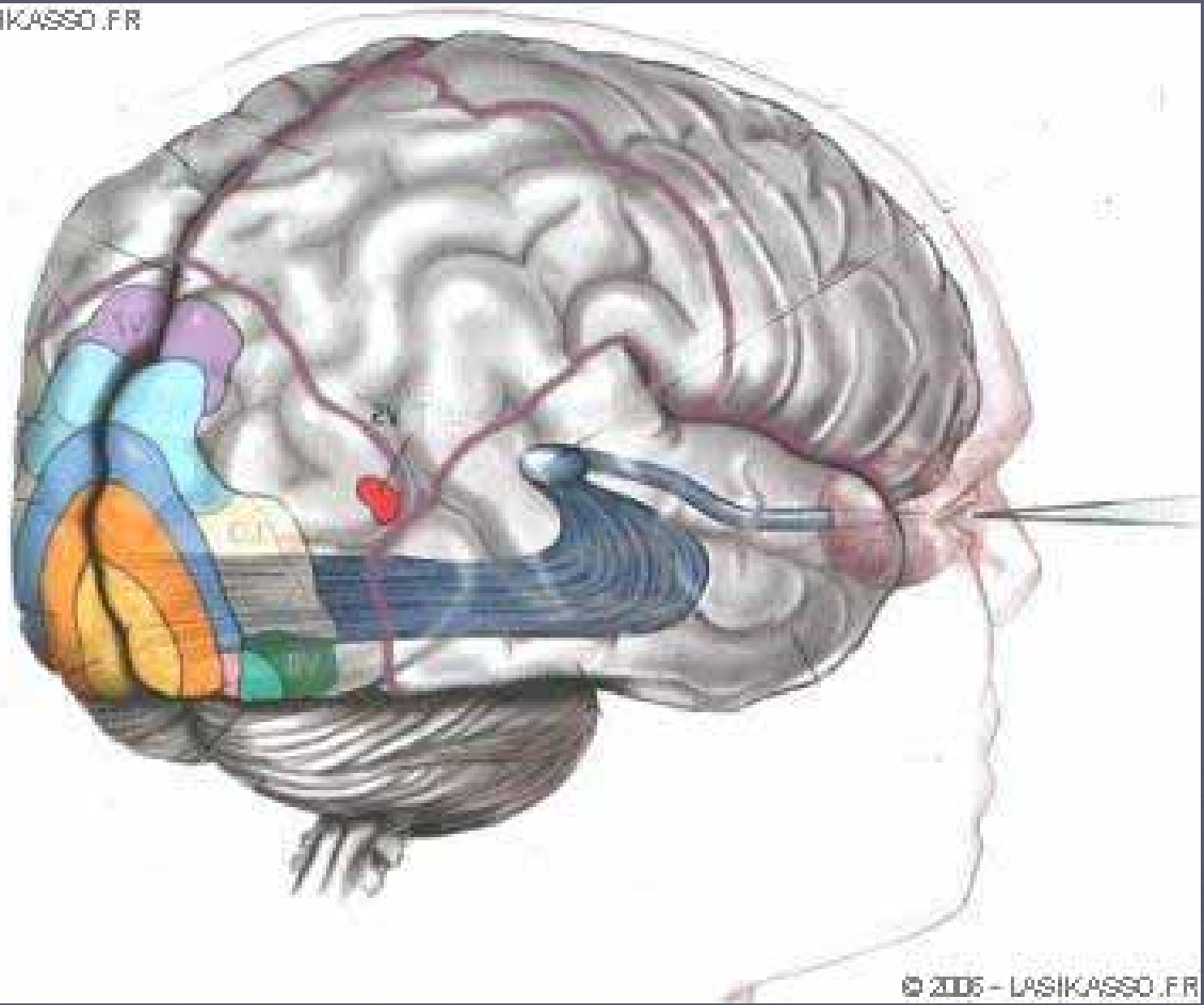
Facteurs de risque

- Absentéisme scolaire
- Douleurs, fatigue
- Epilepsies \approx 50 % des IMC (Sussova, J. et al., 1990) \Leftrightarrow facteur majeur de retard mental
- Retard mental: 30-50% des PC
(Fennel, E.B, et al., 2001)
- Troubles moteurs (ex. dénombrement)
- Facteurs psychologiques: démotivation, anxiété, dépression
(Frampton, L. et al., 1998 ; Wolf, H.K. et al., 1996)

Troubles neuropsychologiques

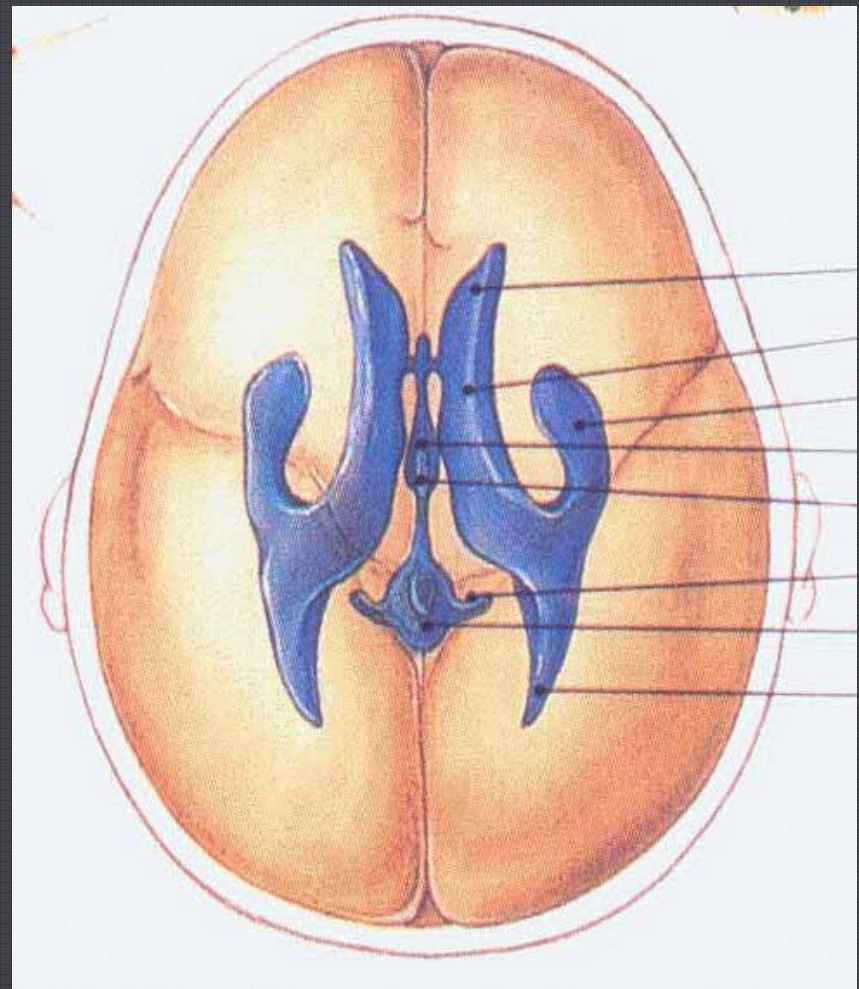
- Nature du trouble ? Psychopathologie vs neuropsychologie (ou les 2)
- Nature du trouble ? Retard global ou trouble spécifique ?
- Bilan psychométrique « classique » vs bilan neuropsychologique
(analyse qualitative, recommandations)
- Etude des troubles cognitifs de l'IMC vs des formes d'IMC ++
(apports des recherches & des corrélations anatomo-cliniques)

© 2006 - LASIKASSO .FR

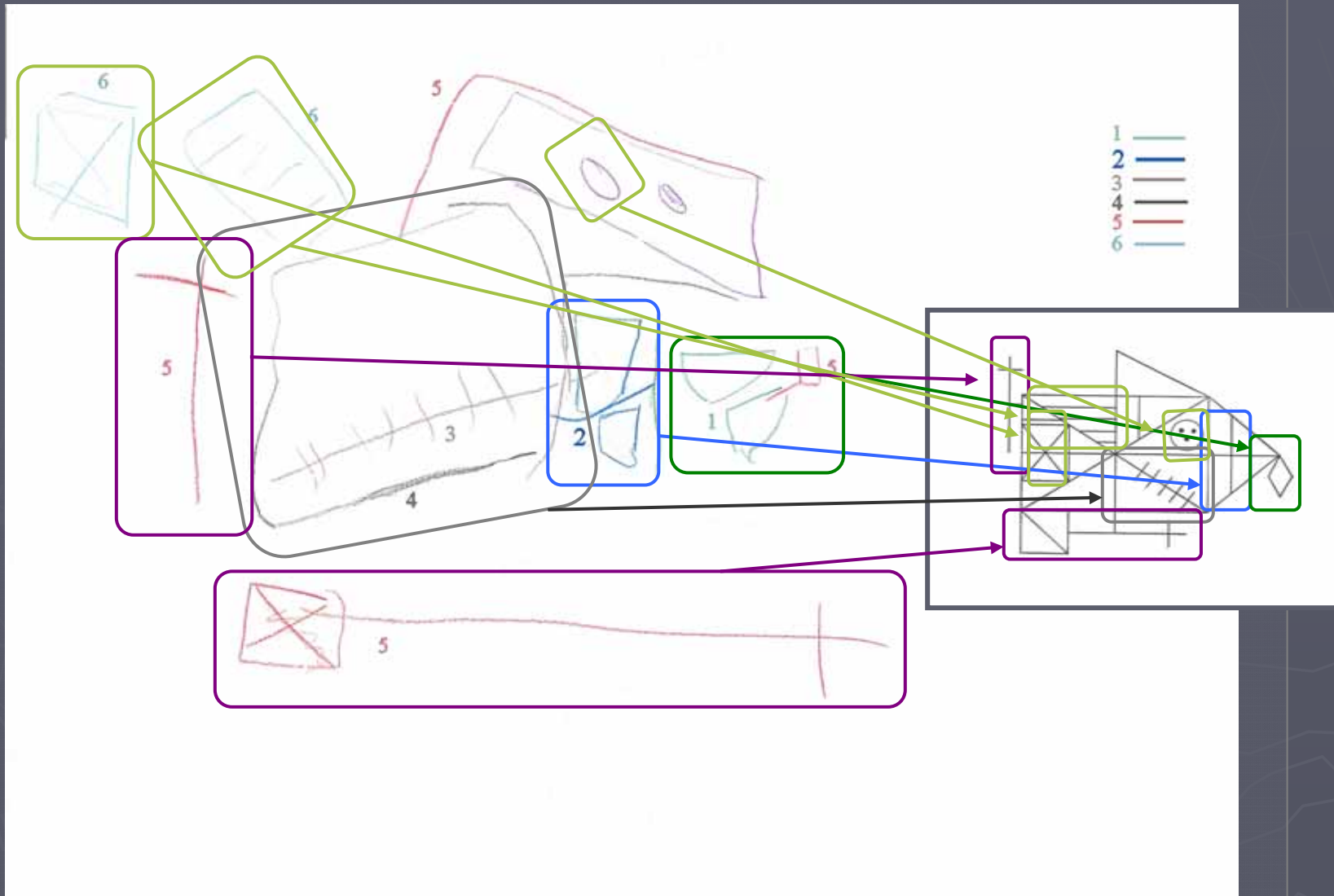


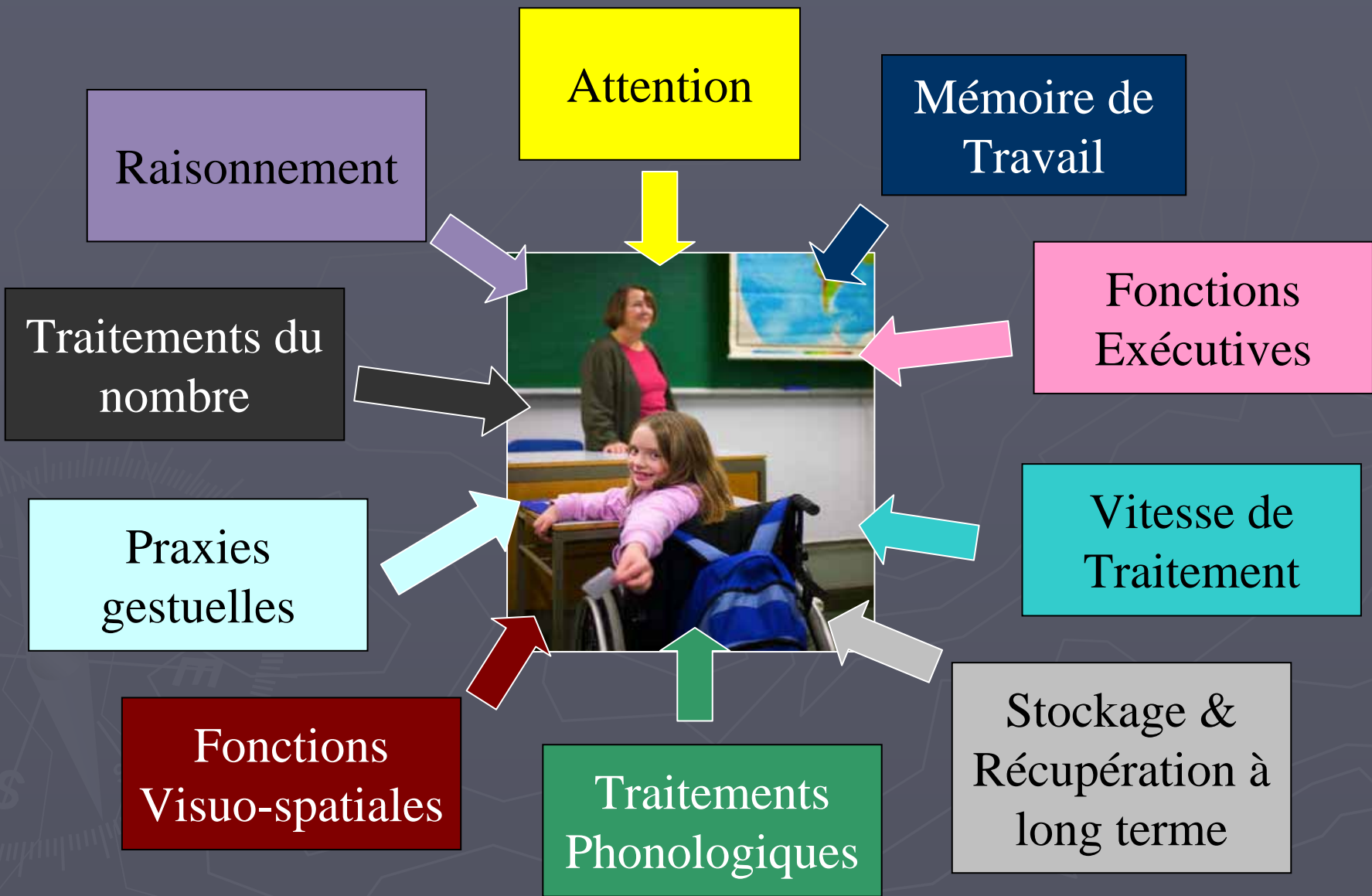
© 2006 - LASIKASSO .FR

Leucomalacies Périventriculaires



Analyse qualitative: Figure de Rey





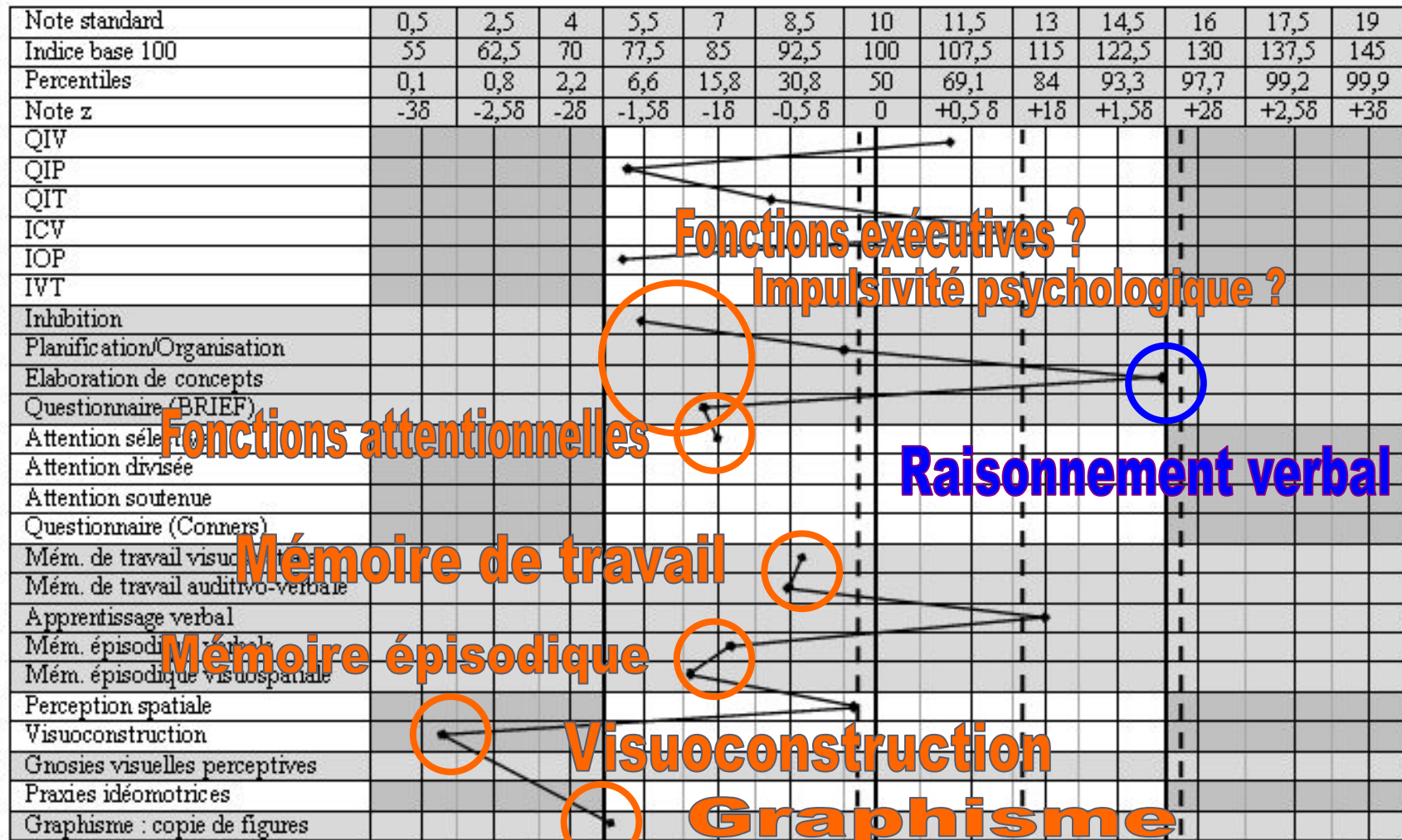
Profil neuropsychologique : Ghislain, 14 ans exemple de retard global

Note standard	0,5	2,5	4	5,5	7	8,5	10	11,5	13	14,5	16	17,5	19
Indice base 100	55	62,5	70	77,5	85	92,5	100	107,5	115	122,5	130	137,5	145
Percentiles	0,1	0,8	2,2	6,6	15,8	30,8	50	69,1	84	93,3	97,7	99,2	99,9
Note z	-38	-2,58	-28	-1,58	-18	-0,58	0	+0,58	+18	+1,58	+28	+2,58	+38
QIV													
QIP													
QIT													
ICV													
IOP													
IVT													
Flexibilité cognitive													
Inhibition													
Planification/Organisation													
Elaboration de concepts													
Questionnaire (BRIEF)													
Attention sélective													
Attention divisée													
Attention soutenue													
Questionnaire (Conners)													
Mém. de travail visuospatiale													
Mém. de travail auditivo-verbale													
Apprentissage verbal													
Mém. épisodique verbale													
Mém. épisodique visuospatiale													
Perception spatiale													
Visuoconstruction													
Gnosies visuelles perceptives													
Praxies idéomotrices													
Graphisme : copie de figures													
Questionnaire Humeur (CBCL)													

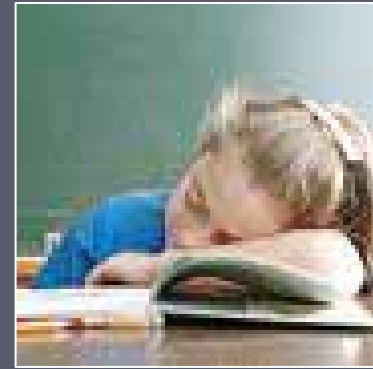
Efficiences globale homogène

Fonctions exécutives

Profil neuropsychologique : Adam, 8 ans 3 mois exemple de troubles spécifiques



Attention



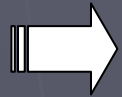
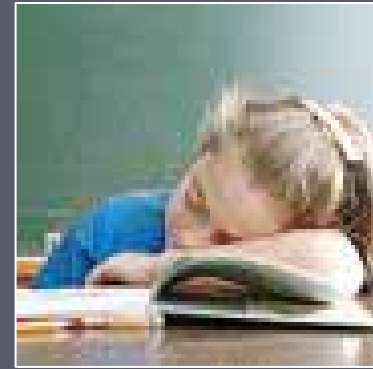
Attention sélective

Attention soutenue

Attention divisée

Attention sélective

Attention



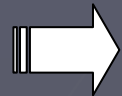
Limiter tous les distracteurs:
documents avec beaucoup d'images et de détails;
affaires non préparées; environnements bruyants;
proximité des fenêtres;



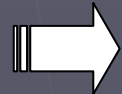
Solliciter l'attention de l'enfant avant d'énoncer les
consignes

Attention soutenue

Attention



Prévoir des pauses très fréquentes au cours de la journée



Aborder les tâches les plus complexes en début de cours et de préférence le matin: règle des 25%



Varié les exercices courts le plus souvent possible pour maintenir une attention optimum



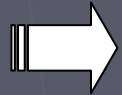
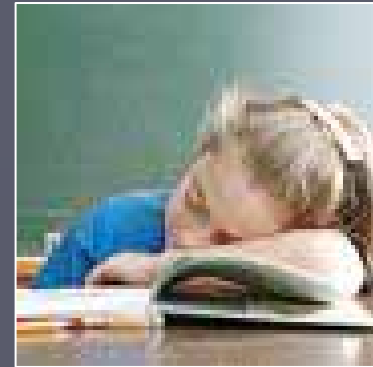
Aider l'enfant à repérer ses moments de fatigue et lui permettre de réaliser des tâches plus simples



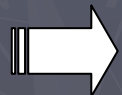
Reconnaître la nature neurologique du trouble, à différencier d'un manque de motivation

Attention divisée

Attention



Limiter les situations de double-tâche:
Ex. Écouter & Prendre des notes; Regarder un modèle & manipuler des outils



Autoriser l'écoute du cours sans prise de note:
Photocopies des cours par un camarade;
polycopiés par l'enseignant; CD-ROM éducatifs;
enregistrements lecteur mp3

Mémoire de Travail



Auditive & verbale

Visuelle & spatiale

⇒ Capacité limitée: 5 à 9 blocs d'informations

⇒ Les informations disparaissent rapidement:
5 à 15 secondes

⇒ Utilise les informations disponibles en mémoire à court terme & Récupère les informations en mémoire à long terme

Auditiv & verbale

Mémoire de Travail



➔ Favoriser l'intégration des consignes:

limiter la longueur & la complexité des consignes;

Énoncer les consignes dans l'ordre;

Utiliser une liste à cocher pour les consignes longues;

Aide éventuel d'un camarade;

➔ Répétitions & révisions:

Répéter fréquemment les consignes & les faire répéter par l'enfant;

Renforcer les apprentissages par des révisions fréquentes & des mises en pratiques régulières;

Vérifier l'acquisition des connaissances avant d'aborder de nouvelles notions;

Auditive & verbale

Mémoire de Travail



➔ Développer les automatismes:

Déchiffrage en lecture;

Tables de multiplication & faits arithmétiques;

Stratégies de calcul;

Utilisation des aides techniques: clavier; Dragon Naturally Speaking ©; agendas; listes à cocher

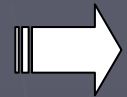
➔ Adaptation des exercices:

Découper les exercices en plusieurs parties ayant chacune une finalité clairement identifiable

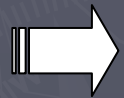
➔ Compréhension:

S'assurer de l'entière compréhension des notions à mémoriser ; Exercices en contexte

Fonctions Exécutives



Les fonctions exécutives peuvent être définies comme l'ensemble des comportements nécessaires à la poursuite d'un objectif et à sa réalisation
(Welsh, Pennington & Groisier, 1991)



Chef d'orchestre : coordonne les processus cognitifs (Ex. mémoire; fonctions visuospatiales)

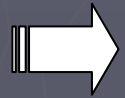


Mobilisées dans les tâches nouvelles



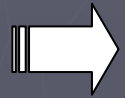
2 domaines « distincts »: Fonctions cognitives & Émotions/Affectivité

Fonctions Exécutives



- (1) Se connaître suffisamment soi-même pour savoir ce qui est difficile ou facile à faire
- (2) Se fixer des buts raisonnables en s'appuyant sur cette connaissance
- (3) Planifier et organiser nos comportements pour atteindre ces buts
- (4) Initier les comportements vers l'obtention des buts

Fonctions Exécutives



(5) Inhiber les comportements qui pourraient interférer avec l'atteinte de ces buts

(6) Contrôler et évaluer la réalisation en relation avec ces buts

(7) Penser de façon stratégique et résoudre les problèmes de façon flexible lorsque des obstacles surviennent

(Ylvisaker, M. 1998)

Fonctions Exécutives

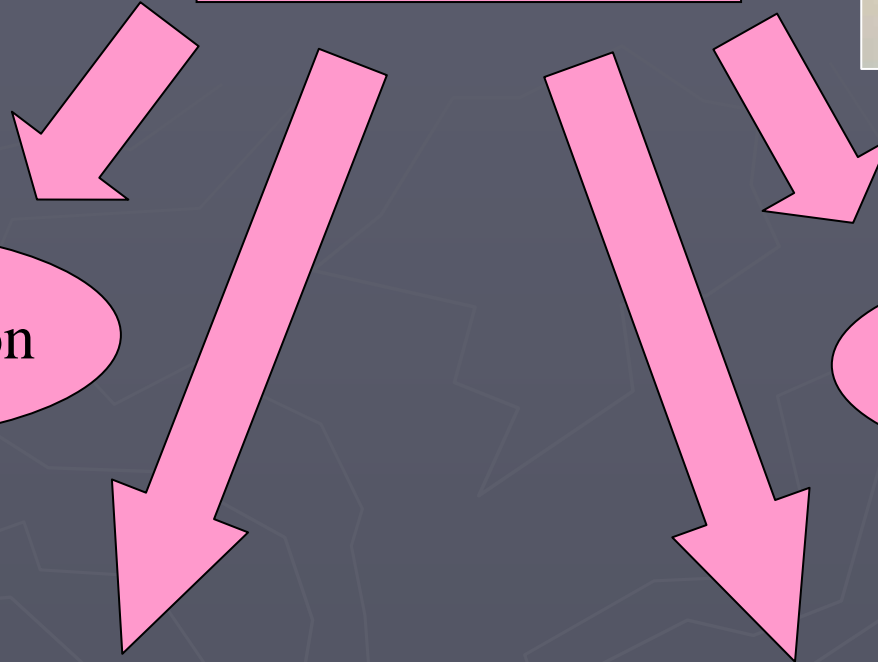


Métacognition

Inhibition

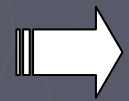
Planification

Flexibilité



Métacognition

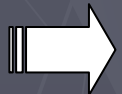
Fonctions
Exécutives



(1) Apprendre à différencier les stratégies efficaces de celles qui ne le sont pas



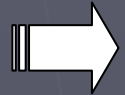
(2) Prise de conscience des implications des troubles cognitifs



(3) Prise de conscience des forces et des faiblesses cognitives

Planification

Fonctions
Exécutives

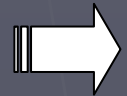


Apprendre des stratégies de résolution de problème: spécifiques & générales

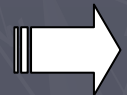
- 1) But de l'exercice
- 2) Citer les étapes
- 3) Débuter l'exercice
- 4) Vérifier

Planification

Fonctions
Exécutives



Favoriser l'utilisation des plannings & des agendas



Utiliser des listes à cocher avec le but de l'exercice + les étapes à cocher + vérifier

Flexibilité

Fonctions
Exécutives



⇒ Structurer l'environnement: s'appuyer sur des routines

⇒ Demander des réponses ou des stratégies alternatives

⇒ Introduire des modifications en cours de tâche ou des erreurs à identifier

Fonctions mnésiques: Mémoire des chiffres (WISC-IV)

12. Mémoire des chiffres

Administrer les deux essais de chaque item, même si le sujet a réussi le premier essai. Arrêt après échec aux deux essais d'un même item.

Administrer Mémoire des chiffres en ordre inverse même si le sujet a eu 0 à Mémoire des chiffres en ordre direct.

Chiffres en ordre direct		Note	Essai 2 / Réponse		Note	Note Totale 0, 1 ou 2
Tout age	Essai 1 / Réponse		Essai 2 / Réponse	Note		
1.	2-9	1	4-6	1		
2.	3-8-6	1	6-1-2	1		
3.	3-4-1-7	1	6-1-5-8	1		
4.	8-4-2-3-9 87	0	5-2-1-8-6	1		
5.	3-8-9-1-7-4 7	0	7-9-6-4-8-3 7	0		
6.	5-1-7-4-2-3-8		9-8-5-2-1-6-3			
7.	1-6-4-5-9-7-6-3		2-9-7-6-3-1-5-4			
8.	5-3-8-7-1-2-4-6-9		4-2-6-9-1-7-8-3-5			

Note ordre direct (maximum = 16) 4

Chiffres en ordre inverse		Note	Essai 2 / Réponse		Note	Note Totale 0, 1 ou 2
Tout age	Essai 1 / Réponse		Essai 2 / Réponse	Note		
	Exemple 8-2		Exemple 5-6			
1.	2-5	1	6-3	1		
2.	5-7-4	1	2-5-9	1		
3.	7-2-9-6 692	0	8-4-9-3 3493	0		
4.	4-1-3-5-7		9-7-8-5-2			
5.	1-6-5-2-9-8		3-6-7-1-9-4			
6.	8-5-9-2-3-4-2		4-5-7-9-2-8-1			
7.	6-9-1-6-3-2-5-8		3-1-7-9-5-4-8-2			

Note ordre inverse (maximum = 14) 4

Note Totale (maximum = 30) 11

Le bilan neuropsychologique

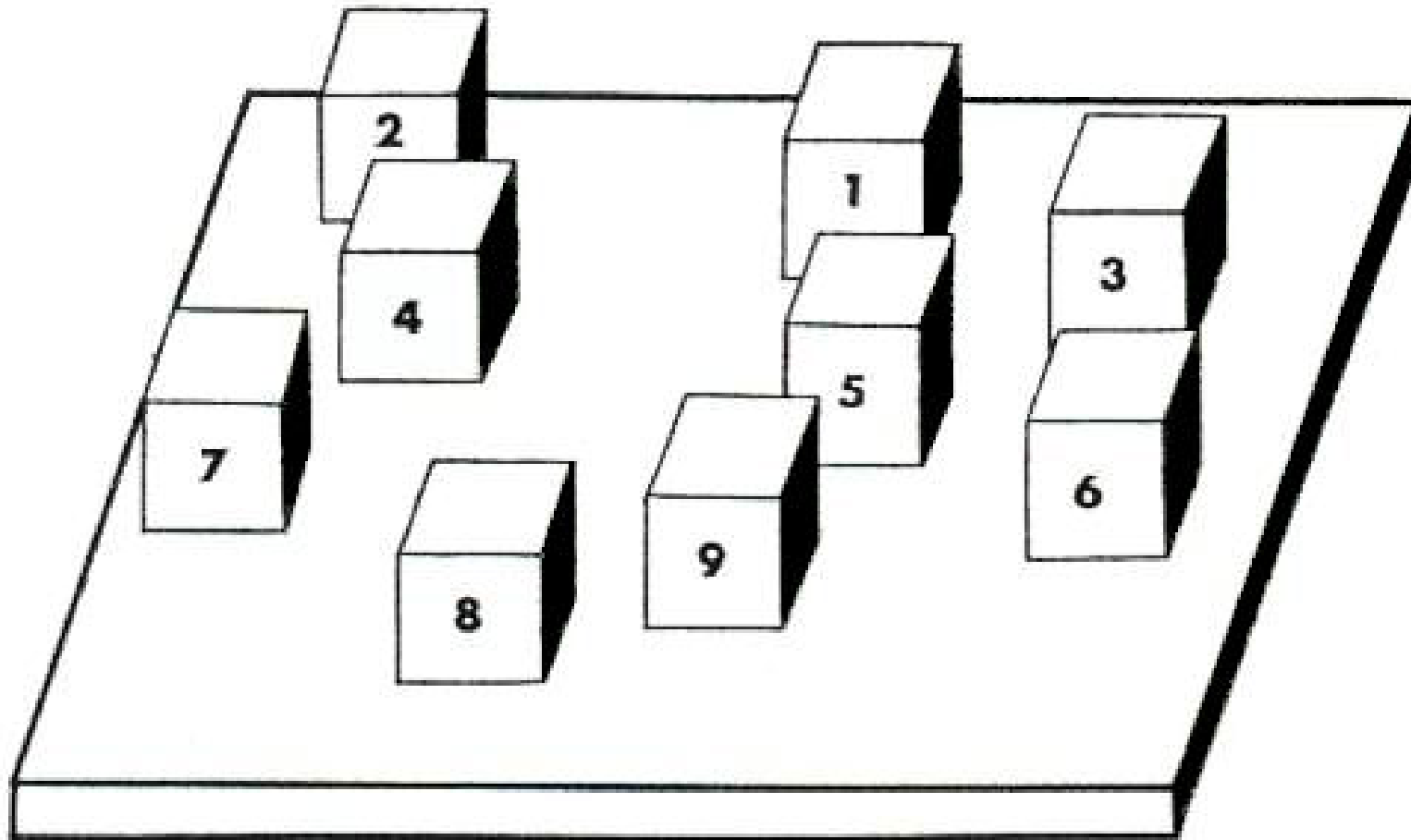
1. Illustration de la démarche du bilan: « la plainte mnésique »

- Modèles cognitifs de la mémoire
(ex. Tulving & Baddeley)
- Neuropsychologie de la mémoire
Lobe temporal médian ; Diencéphale ;
Cortex PFDL ; Nx caudé ; Cervelet, etc.
- Revue de la littérature
- Diagnostic différentiel

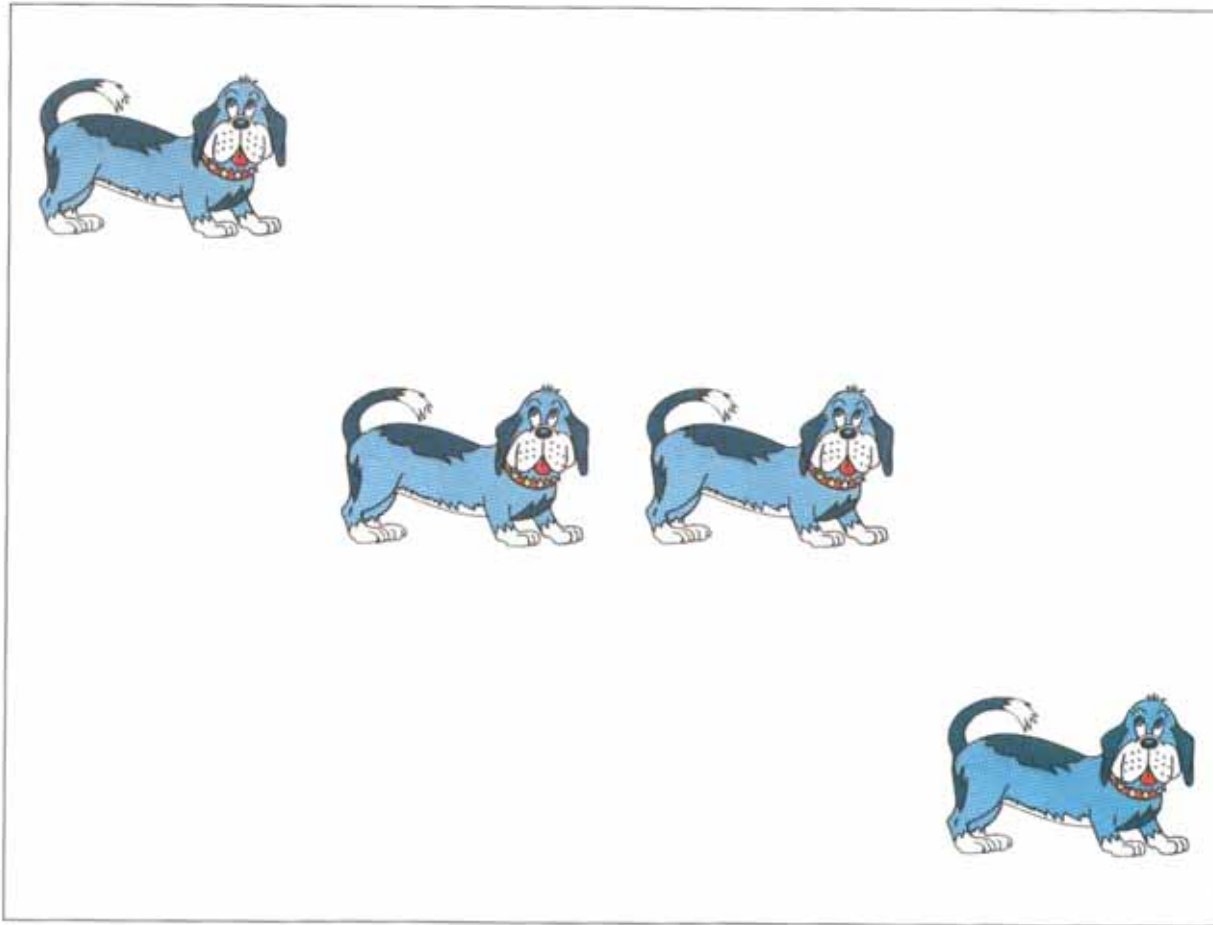
Fonctions mnésiques: Répétition de phrases (NEPSY)

1. Dors bien.	0	1	2
2. Regarde Pierre.	0	1	2
3. Le chien court à la maison.	0	1	2
4. Le chat a mangé sa pâtée.	0	1	2
5. Paul rentre à la maison en courant.	0	1	2
6. Les enfants font la queue pour déjeuner.	0	1	2
7. Certains enfants ont une bibliothèque dans leur école.	0	1	2
8. Lorsque le soleil s'est couché, nous avons monté nos tentes.	0	1	2
9. Après avoir mangé son sandwich au jambon, Alice a bu son lait.	0	1	2
10. Elle avait du mal à écrire parce que sa main droite était dans le plâtre.	0	1	2
11. Chaque matin, les oiseaux chantent dans les arbres sous ma fenêtre.	0	1	2
12. La femme qui est près de l'homme à la veste verte est ma tante.	0	1	2
13. De longues files de personnes attendaient pour entrer dans le stade.	0	1	2
14. Les jeunes de notre immeuble rassemblent de l'argent pour la construction d'un centre de loisirs.	0	1	2
15. Comme un orage approchait, nous avons mis le pique-nique à l'abri dans le grand panier.	0	1	2
16. Les légumes frais étaient coupés et disposés dans une coupe pour faire une bonne salade.	0	1	2
17. Mercredi prochain à quatorze heures, notre équipe de football jouera un match au stade.	0	1	2

Fonctions mnésiques: Blocs de Corsi



Fonctions mnésiques: Localisation d'images (CMS)



Fonctions mnésiques: Mots couplés (CMS)

Liste D	Essai 1 / Réponse	Note 0 ou 1
bébé-bouteille	arbre (école)	
sœur-leu	vent (kilo)	
cuit-dur	mois (jour)	
arbre-école	voir (magie)	
ballon-crayon	proche (dessin)	
mois-jour	doux (croire)	
voir-magie	ballon (crayon)	
pomme-nuage	cuit (dur)	
vent-kilo	ville (médaille)	
proche-dessin	riz (chaise)	
ville-médaille	sœur (leu)	
riz-chaise	force (brume)	
force-brume	pomme (nuage)	
doux-croire	bébé (bouteille)	

Essai 1
Note

Max = 14

Fonctions mnésiques: Liste de mots (CMS)

6. Liste de mots 1

Pour chaque essai et pour le Rappel immédiat, cocher (✓) les bonnes réponses dans la colonne Réponse. Noter 0 pour chaque mot oublié. Reporter les mots intrus.

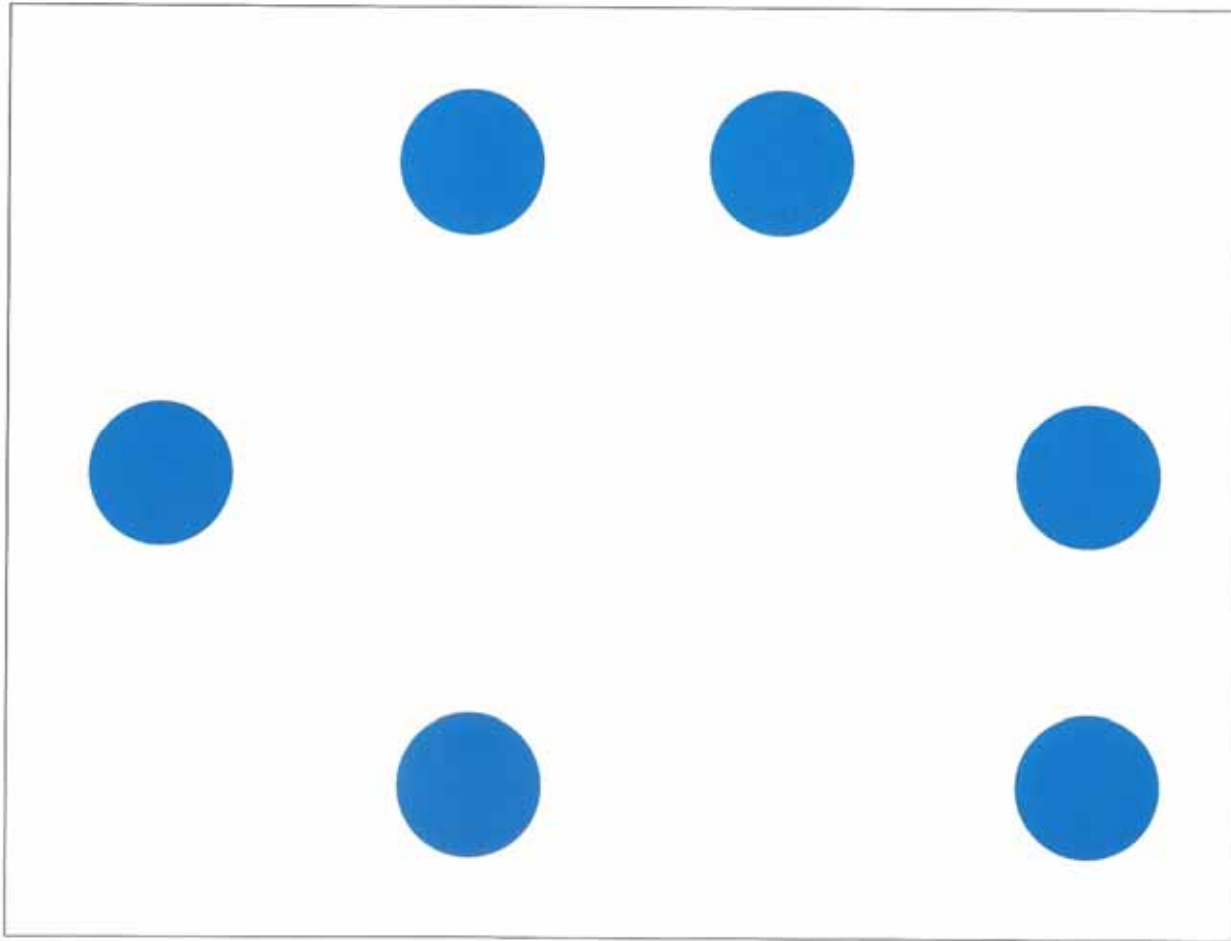
Note aux Essais et Rappel immédiat : Additionner le nombre de réponses correctes pour chacun des Essais 1 à 5 et pour le Rappel immédiat.

Note brute Apprentissage : Additionner les notes des Essais 1 à 4.

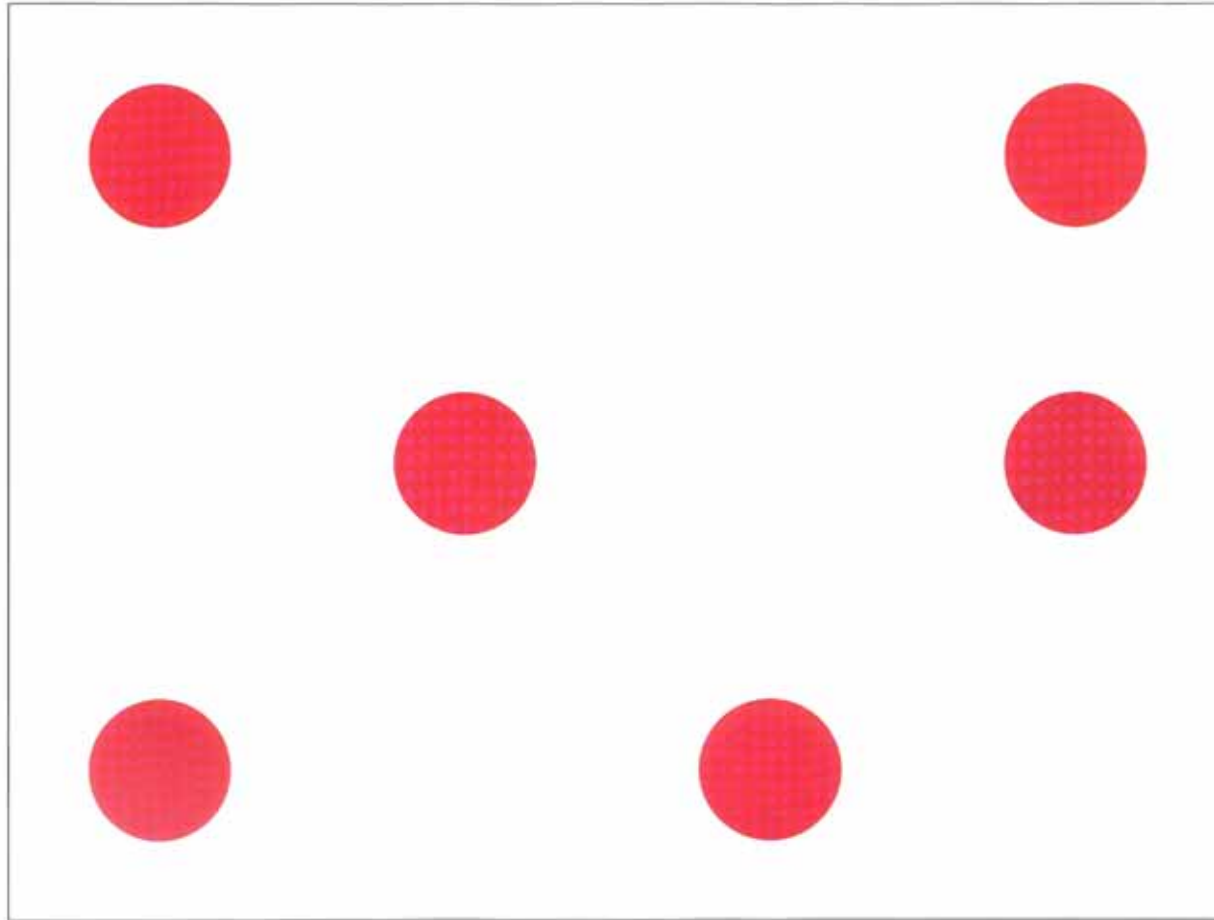
Liste C	Essai 1 / Réponse	Essai 2 / Réponse	Essai 3 / Réponse	Essai 4 / Réponse
vélo				
forêt				
chien				
nuît				
papier				
main				
claf				
caillou				
ligne				
porte				
chauffeur				
bague				
bruit				
plage				
Mots intrus				

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Essai 1} & & \text{Essai 2} & & \text{Essai 3} & & \text{Essai 4} \\ \text{Note} & \boxed{} & \text{Note} & \boxed{} & \text{Note} & \boxed{} & \text{Note} & \boxed{} \\ \text{Max = 14} & + & \text{Max = 14} & + & \text{Max = 14} & + & \text{Max = 14} & = & \boxed{} \\ & & & & & & & & \text{Max = 56} \end{array}$$

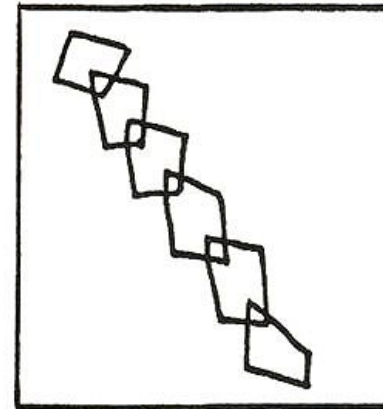
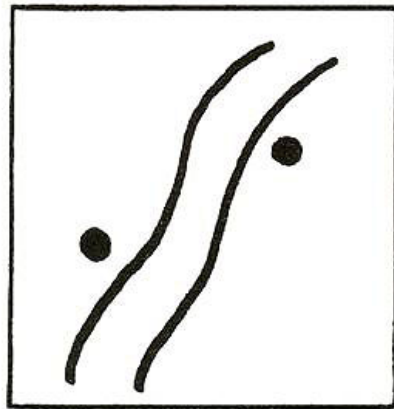
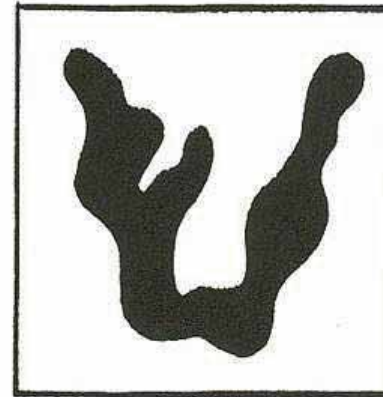
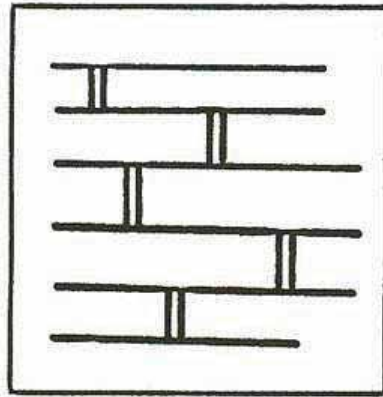
Fonctions mnésiques: Localisation de points (CMS)



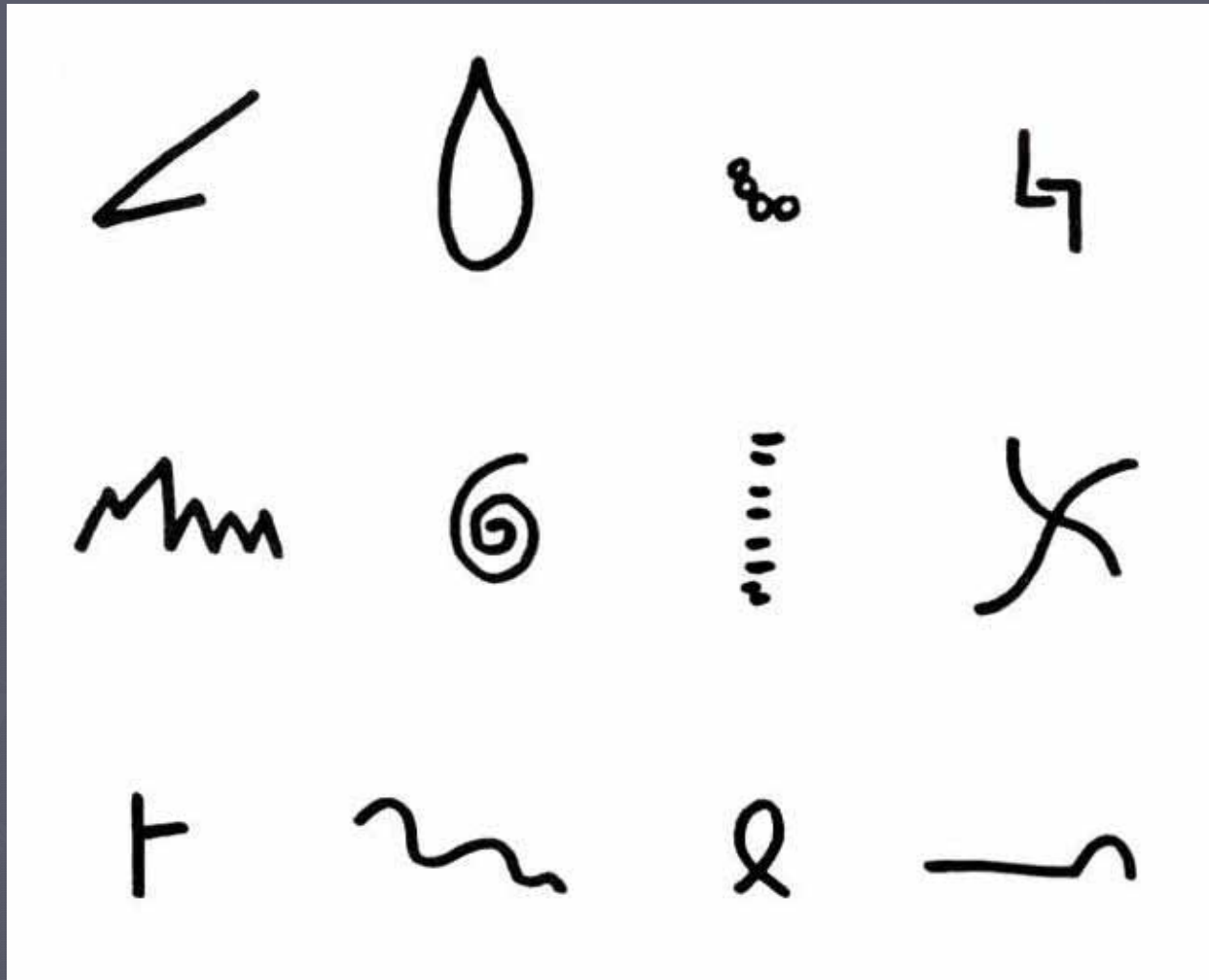
Fonctions mnésiques: Localisation de points (CMS)



Fonctions mnésiques: Paires associées visuelles (BEM 144)



Fonctions mnésiques: Liste de signes graphiques (BEM144)



Fonctions mnésiques: Histoires (CMS)

- Histoires (CMS) :

Pour les 5-8 ans :

Histoire A

Une maman chat a cinq chatons noirs et blancs. Un matin, elle emmène ses chatons en promenade. Les chatons cherchent un copain pour jouer avec eux. Ils rencontrent des papillons dans un champ. Un chien arrive et aboie après eux. La maman chat n'aime pas le chien. Le chat a griffé le chien et le chien s'est sauvé.

Histoire B

Par une journée ensoleillée de juin, quatre garçons ont construit une cabane près d'un ruisseau dans les bois. Les garçons ont coupé des arbres morts et ont pris des morceaux de bois. Ils ont construit une table et ont trouvé quelques vieilles chaises pour s'asseoir. Quand les garçons ont fini de travailler, leurs parents les ont emmenés manger des cornets de glace.

Pour les 9-12 ans :

Histoire C

Claire et Marie marchaient sur le chemin de l'école. En passant devant un magasin d'alimentation, elles ont vu deux hommes sortir en courant avec un gros sac rempli de billets. Les hommes ont sauté dans une voiture noire et se sont enfuis très rapidement. Quand la police est arrivée, Claire leur a indiqué la couleur de la voiture. Marie a dit à la police qu'un des hommes était petit et que l'autre était grand. C'est parce que les filles étaient au bon endroit au bon moment que les hommes ont été arrêtés un mois plus tard et que l'argent a été rendu.

Histoire D

Julie a pris des leçons de secourisme à l'école. Un samedi matin du mois de mars, elle marchait au bord du lac Léman et elle vit, dans un bateau à moteur, deux hommes en train de pêcher. L'homme qui conduisait le bateau n'avait pas vu une bouée de sécurité et heurta un rocher qui était sous l'eau. Le bateau se mit à couler. Julie sauta dans l'eau et aida les hommes à nager jusqu'au bord. En entendant cette histoire, le garde forestier proposa à Julie un travail d'été comme secouriste.

Fonctions mnésiques: Histoires (CMS)

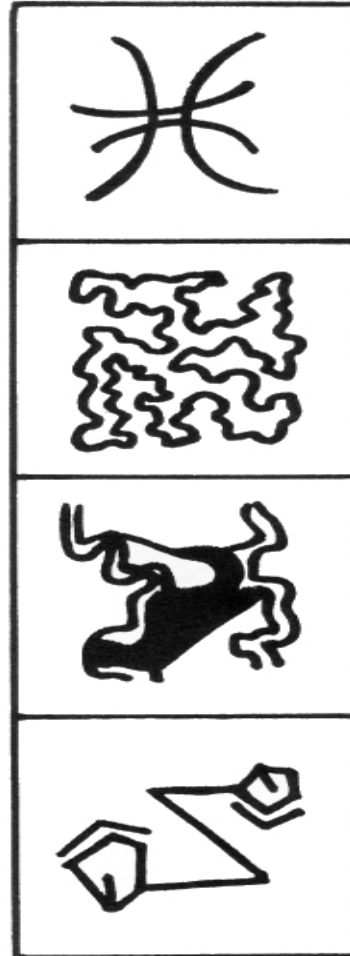
Note 0 ou 1

Histoire C	Unité d'histoire	Thématique	Règle générale
Claire			Claire est demandé
et Marie			Marie est demandé
marchaient			Marchaient ou indication que les filles passaient à pied
sur le chemin			Sur le chemin ou indication qu'il y avait une destination, se baladaient
de l'école.			Ecole est demandé
En passant devant un magasin			Magasin ou variante
d'alimentation,			Alimentation ou variante, ou nom propre d'un magasin d'alimentation, d'un commerce de proximité, d'une épicerie de dépannage
T Des filles marchaient.			Indication que des personnages féminins marchaient
elles ont vu deux			Deux est demandé

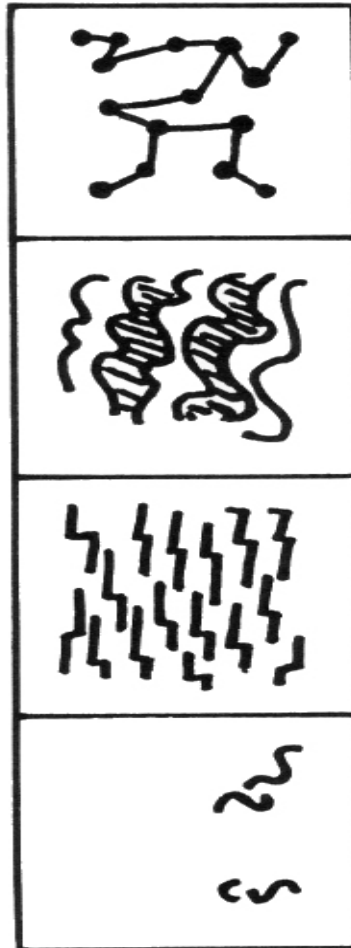
Note 0 ou 1

Histoire C (suite)	Unité d'histoire	Thématique	Règle générale
Quand la police est arrivée,			Indication que la police est arrivée sur les lieux
Claire			Claire est demandé
leur a indiqué			Leur a indiqué ou indication qu'un compte rendu a été donné
la couleur			Couleur ou une description correcte de la couleur de la voiture
de la voiture.			Voiture ou variante
T Une fille a donné une description du véhicule.			Indication qu'un personnage féminin a décrit le véhicule
Marie			Marie est demandé
a dit à la police			Indication qu'un compte rendu a été donné
qu'un des hommes			Indication qu'une personne est décrite

Fonctions mnésiques: 24 figures (BEM144)



Fonctions mnésiques: 24 figures (BEM144)



Fonctions mnésiques: Visages (CMS)



Fonctions mnésiques: Visages (CMS)



Fonctions mnésiques: Figure de Taylor

